

**PENERAPAN METODE FINITE STATE MACHINE
PADA NON PLAYER CHARACTER(NPC)
GAME ACTION STRATEGY “OUROBOROS”**

SKRIPSI



Disusun Oleh :
WAHYU SAFITRA
(16.18.088)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2020**

**LEMBAR PESETUJUAN DAN PENGESAHAN
PENERAPAN METODE FINITE STATE MACHINE PADA
NON PLAYER CHARACTER(NPC)
GAME ACTION STRATEGY “OUROBOROS”**

SKRIPSI

**Disusun Dan Diajukan Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)**

Disusun Oleh :

WAHYU SAFITRA

16.18.095

Diperiksa Dan Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing 1



Ahmad Faisol, S.T, M.T.

NIP .P.1031000431

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2020**

LEMBAR PESETUJUAN DAN PENGESAHAN
PENERAPAN METODE FINITE STATE MACHINE PADA
NON PLAYER CHARACTER(NPC)
GAME ACTION STRATEGY “OUROBOROS”

SKRIPSI

Disusun Dan Diajukan Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :

WAHYU SAFITRA

16.18.095

Diperiksa Dan Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing 2

Survo Adi Wibowo.S.T.M.T

NIP .P.1031000438

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2020

LEMBAR PESETUJUAN DAN PENGESAHAN
PENERAPAN METODE FINITE STATE MACHINE PADA
NON PLAYER CHARACTER(NPC)
GAME ACTION STRATEGY “OUROBOROS”

SKRIPSI

Disusun Dan Diajukan Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :

WAHYU SAFITRA

16.18.095

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1

Survo Adi Wibowo.S.T.M.T

NIP .P.1031000438

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2020

**LEMBAR PESETUJUAN DAN PENGESAHAN
PENERAPAN METODE FINITE STATE MACHINE
PADA NON PLAYER CHARACTER(NPC)
GAME ACTION STRATEGY “OUROBOROS”**

SKRIPSI

**Disusun Dan Diajukan Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)**

Disusun Oleh :

WAHYU SAFITRA

16.18.095

Mengetahui

Wakil Dekan I Fakultas Teknologi Industri



Sibut.S.T.M.T.
NIP .P.1030300379

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2020**

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Wahyu Safitra

NIM : 16.18.095

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul ” **Penerapan Metode Finite State Machine Pada Non Player Character(NPC) Game Action Strategy ‘Ouroboros’** ” merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apa pun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 26 Juli 2020

Yang membuat pernyataan

Wahyu Safitra
16.18.095

**PENERAPAN METODE FINITE STATE MACHINE
PADA NON PLAYER CHARACTER(NPC)
GAME ACTION STRATEGY “OUROBOROS”**

Wahyu Safitra

Teknik Informatika – ITN Malang

E-mail : wahyuhideki@gmail.com

ABSTRAK

Genre strategy merupakan jenis game yang cukup populer dikalangan anak-anak sampai dewasa. *Game strategy* sendiri memiliki berbagai manfaat secara tidak langsung yang akan dialami oleh para pemainnya, dimana pemain harus berpikir serta menganalisis langkah atau tindakan apa yang harus dilakukan sebelum melakukan aksi.

Sebagai salah satu katakter kunci untuk membangun tantangan dalam *game*, metode Finite State Machine akan diterapkan pada NPC dan objek-objek yang akan menjadi pemicu jebakan. Dengan menggunakan metode FSM, tiap *state* dapat diterapkan algoritma yang beragam yang memungkinkan NPC dapat melakukan aksi yang berfariatif ketika ada interaksi dengan player.

Hasil dari penelitian ini berupa sebuah aplikasi *game* yang dapat dijalankan pada *platform desktop windows* dan dapat disimpulkan bahwa hampir semua fungsi baik pada objek, fungsi utama, maupun musuh dapat berjalan dengan baik, serta dari 10 responden 86% memberikan tanggapan yang baik. Dengan demikian penggunaan metode *finite state machine* cocok diterapkan pada NPC *game* dengan *genre action strategy*.

Kata Kunci : *Game, Finite State Machine, NPC, Strategy*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penyusunan skripsi yang berjudul “Penerapan Metode Finite State Machine Pada Non Player Character(NPC) Game Action Strategy ‘Ouroboros’” dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, kerabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Bapak dan Ibu yang senantiasa mendoakan, memberikan bantuan moril, materi, dan nasehat selama penulis menjalani pendidikan. Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada:

1. Dr. Ir. Kustamar, MT, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Ellysa Nursanti, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Insitut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST, MT, selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Bapak Ahmad Faisol, ST, MT selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
6. Bapak Suryo AdiWibowo, ST, MT selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
7. Kedua orang tua dan keluarga saya yang telah memberi dukungan kepada saya hingga saat ini.
8. Semua Dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam memberi kritik dan saran selama pengerjaan skripsi.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Malang, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PESETUJUAN DAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR KEASLIAN	vi
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Keluaran Yang Di Harapkan	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terkait.....	4
2.2 Tinjauan Pustaka	5
BAB III.....	8
ANALISIS DAN PERANCANGAN	8
3.1 Analisis Sistem	8
3.2 Sinopsis Cerita Pada Game	9
3.3 Story Board	9
3.4 Struktur Menu Pada <i>Game</i>	12
3.5 Flowchart	12
3.6 Desain Diagram FSM	13
3.7 Map Level 1 – Level 5	15
3.8 Properti Asset pada tiap map.....	17
3.9 Properti Asset Character Dan Enem	20
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	22
4.1 Implemetasi Hasil	22
4.2 Impelemntasi Pada Tiap Level	23

4.3	Pengujian AI(<i>Artificial Intelligence</i>)	26
4.4	Pengujian Fungsional.....	30
4.5	Pengujian <i>Control Player</i>	31
4.6	Pengujian <i>Hardware</i>	32
4.7	Pengujian Pada <i>User</i>	33
BAB V PENUTUP		34
5.1	Kesimpulan	34
5.2	Saran	34
DAFTAR PUSTAKA		35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Simbol ouroboros	7
Gambar 3.1 Rancangan Menu Utama	12
Gambar 3.2 Flowchart keseluruhan permainan.....	12
Gambar 3.3 Flowchart gameplay.....	13
Gambar 3.4 Desain Diagram FSM pada musuh	13
Gambar 3.5 Desain Diagram FSM pada jebakan	14
Gambar 3.6 Map Pada Level 1.	15
Gambar 3.7 Map Pada Level 2.	15
Gambar 3.8 Map Pada Level 3.	15
Gambar 3.9 Map Pada Level 4.	16
Gambar 3.10 Map Pada Level 5.	16
Gambar 4.1 Tampilan Menu Awal	22
Gambar 4.2 Tampilan Pengaturan	22
Gambar 4.3 Tampilan Pilihan Main	23
Gambar 4.4 Implementasi level 1	23
Gambar 4.5 Implementasi level 2	24
Gambar 4.6 Implementasi level 3	24
Gambar 4.7 Implementasi level 4.....	25
Gambar 4.8 Implementasi level 5	25
Gambar 4.9 Posisi awal keliling	26
Gambar 4.10 Posisi setelah berkeliling.....	26
Gambar 4.11 Posisi sebelum mendengar suara	27
Gambar 4.12 Mencari latak player dan mengejar.....	27
Gambar 4.13 Musuh menembak.....	27
Gambar 4.14 CCTV membunyikan alarm	28
Gambar 4.15 Laser membunyikan alarm	29
Gambar 4.16 Tampilan karakter bergerak	31
Gambar 4.17 Tampilan karakter berjalan pelan	31

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Storyboard.....	9
Tabel 3.2 Aset dalam map.....	17
Tabel 3.3 Properti Asset Karakter	20
Tabel 4.1 Pengujian AI <i>Enemy</i>	28
Tabel 4.3 Pengujian fungsional	30
Tabel 4.4 Pengujian control Player.....	32
Tabel 4.5 Pengujian Hardware	32
Tabel 4.6 Pengujian <i>User</i>	33